

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10283066 A**

(43) Date of publication of application: **23 . 10 . 98**

(51) Int. Cl. **G06F 1/16**  
**G06F 13/00**  
**G06F 13/00**

(21) Application number: **10084480**

(22) Date of filing: **30 . 03 . 98**

(30) Priority: **31 . 03 . 97 US 97 825545**

(71) Applicant: **TEXAS INSTR INC <TI>**

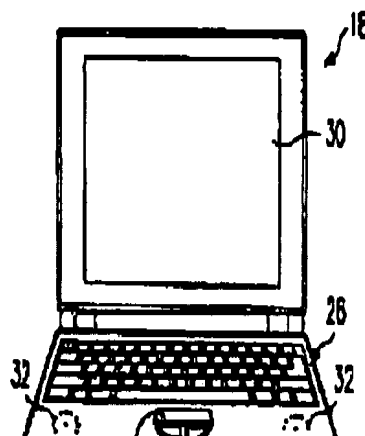
(72) Inventor: **PANASIK CARL M**  
**RAJASEKARAN PERIAGARAM K**

(54) **NETWORK COMPUTER FOR MUTUALLY  
EXCHANGING HARD DRIVE AND DATA  
TRANSCIVER**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a computer which efficiently operates even in a network environment.

SOLUTION: A network/portable computer 18 is provided with a modular bay 20 for holding either a hard drive 22 or a data transceiver 24 for establishing radio network connection. When the network/portable computer 18 exists in a local area covered by a network 10, the data transceiver 24 is attached and the network 10 is used



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-283066

(43)公開日 平成10年(1998)10月23日

(51)Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	F I
G 0 6 F 1/16		G 0 6 F 1/00
13/00	3 5 1	13/00
	3 5 4	
		1/00
		3 1 2 K
		3 5 1 L
		3 5 4 Z
		3 1 2 W

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

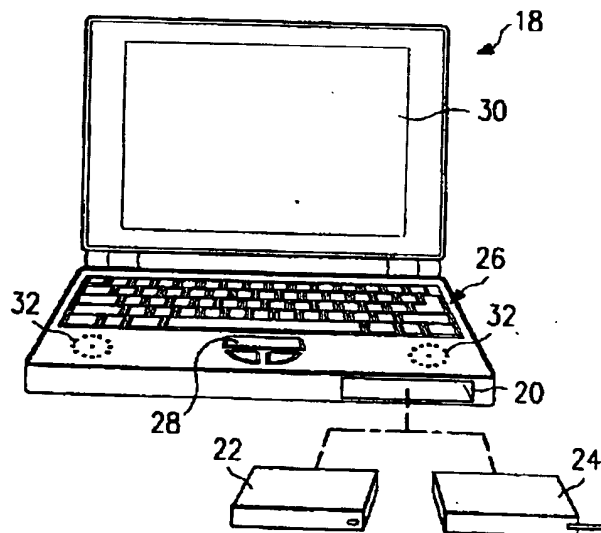
(21)出願番号	特願平10-84480	(71)出願人	590000879 テキサス インストルメンツ インコーポ レイテッド アメリカ合衆国テキサス州ダラス、ノース セントラルエクスプレスウェイ 13500
(22)出願日	平成10年(1998) 3月30日	(72)発明者	カール エム. バナシク アメリカ合衆国 テキサス州ガーランド、 ベンディング オークス トレイル 3322
(31)優先権主張番号	8 2 5 5 4 5	(72)発明者	ベリアガラム ケイ. ラジャセカラン アメリカ合衆国 テキサス州リチャードソ ン, スター クレスト レーン 2103
(32)優先日	1997年 3月31日	(74)代理人	弁理士 浅村 皓 (外3名)
(33)優先権主張国	米国 (US)		

(54)【発明の名称】 ハードドライブ及びデータ・トランシーバを相互交換可能なネットワークコンピュータ

(57)【要約】

【課題】 ネットワーク環境内でも効率よく作動するコンピュータ。

【解決手段】 ネットワーク/ポータブルコンピュータ (18) は、ハードドライブ (22) 又は無線ネットワーク接続を確立するためのデータ・トランシーバ (24) のいずれかを受けることのできるモジュラー・ベイ (20) を含む。ネットワーク/ポータブルコンピュータ (18) がネットワーク (10) によってカバーされるローカル・エリア内にあるとき、データ・トランシーバ (24) が取付けられ、データの記憶及び検索のためにネットワーク (10) を用いる。ネットワーク接続を確立することのできない遠方のエリアで用いられるとき、モジュラー・ベイ (20) にハードドライブ (22) が取付けられ、充分な特性を有するコンピュータを提供する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンピュータであって、  
処理回路と、  
リムーバブル不揮発性大型記憶装置と、  
リムーバブル無線ネットワーク・インターフェースと、  
前記大型記憶装置又は前記無線ネットワーク装置のいずれかを受けるためのモジュラー・ベイを含むコンピュータ。

【請求項2】 コンピュータ・ネットワークに関連するコンピュータを動作させる方法であって、  
コンピュータが、無線通信を介してコンピュータ・ネットワークにアクセスし得るエリア内にある間、コンピュータの処理回路に結合されるポートに着脱可能に接続されるデータ・トランシーバを介する無線データ転送を用いてコンピュータ・ネットワークからのプログラム及びデータ・ファイルにアクセスし、  
コンピュータが、無線通信を介してコンピュータ・ネットワークにアクセスし得るエリアの外にある間、前記ポートに着脱可能に接続される不揮発性大型記憶装置からのプログラム及びデータ・ファイルにアクセスする工程を含む方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、一般的にコンピュータに関し、更に詳細には、無線ネットワーク化のための高度な性能を有するポータブルコンピュータに関連する。

## 【0002】

【従来の技術及びその課題】 パーソナルコンピュータはビジネスを行う方法を大きく変革させた。今日、日常の業務を行うのをコンピュータに完全に頼っている人は多い。大部分でないとしても多くのビジネスが、企業の種々のコンピュータと接続するためにコンピュータ・ネットワークを利用している。企業で使われるコンピュータの数が多いため、2つの事実が明らかである。第1に、コンピュータの価格を低減させることは企業のコストを大きく削減し得る。第2に、多数のコンピュータを維持することは、コンピュータを構築、修理、及びアップグレードするIS（インフォメーション・システム）の部署を1つ又はそれ以上有することを必要とし、非常に費用がかかり得る。両方の問題に対して提案されている1つの解決策は、通常Net PCとして知られているネットワークPCである。Net PCは、それがその情報の大部分をネットワークサーバに依存しているという点で、一般のパーソナルコンピュータとは異なる。Net PCは、ハードディスクドライブを持たないか、或いは仮想メモリ・キャッシュとして用いられる小型のハードディスクドライブのみを有し得る。コンフィギュレーション・ファイル、アプリケーション、及び文書を含む全ての他の情報は、ネットワークサーバのハードドライブ

(2)

に記憶される。

【0003】 Net PCの利点は、コンピュータがIS部署によってサーバ・ロケーションで集中管理され得ることである。ユーザーは、コンフィギュレーションを変えたりプログラムを追加することができず、従ってシステム内に衝突が入るのを減らすことができる。更なる利点は、個々のNet PCは、アプリケーションや文書のための大型のハードドライブを必要としないため、一般のパーソナルコンピュータよりも高価でないことである。

【0004】 Net PCを標準として採用している企業にとって、ポータブルコンピュータの使用は問題となる。ポータブルコンピュータの最も重要な利点の1つは、それが多くの異なる場所で作動し得ることである。有線ネットワーク接続に依存することは、ポータブルコンピュータの機能性をひどく制限する。

【0005】 ポータブルコンピュータの最も重要な側面の1つは、その寸法と重量であり、それがコンピュータの携帯性を決める。従って、メーカーはコンピュータのパワーを減らすことなく、コンピュータ内の部品の寸法を小さくしようとする。しかし、ある時点で、コンピュータの速度及び性能を減少させることなく、寸法及び重量を更に減少させることは不可能となる。従って、軽量で、ネットワークコンピュータ環境内で効率よく作動するポータブルコンピュータの必要性が生じている。

## 【0006】

【課題を達成するための手段及び作用】 本発明は、処理回路、リムーバブル大型記憶装置、リムーバブル無線ネットワーク・インターフェース、及び大型記憶装置又は無線ネットワーク装置のいずれかを受けるためのモジュラー・ベイを有するコンピュータシステムを提供する。本発明は先行技術に対し重要な利点を提供する。第1に、コンピュータがローカル・エリア・ネットワーク又はメトロポリタン・ネットワークから届く距離にある間、ポータブル・ハードドライブを取り外すことにより、コンピュータは一層軽量で一層ポータブルになり、一方、ネットワーク接続がなされ得ないときもコンピュータはフルに作動することができる。第2に、無線ネットワークがイネーブルである間コンピュータが使用する電力は一層少ない。第3に、コンピュータの管理はネットワークでの操作のために簡易化され得る。本発明及びその利点を更に良く理解するために、次に添付の図面に関連して説明する。

## 【0007】

【実施例】 本発明は、図1から図4の図面を参照することによって最もよく理解される。同様の番号が別の図面の同様の要素に用いられている。図1は、以下に更に詳細に説明するように、デスクトップNet PC 12、デスクトップPC 14、ポータブルコンピュータ 16及びネットワーク／ポータブルコンピュータ 18を含む複数

のコンピュータに接続されるコンピュータ・ネットワーク10の一実施例を示す。典型的な実施例において、ネットワークに結合されるコンピュータは列挙したコンピュータの全てを、又は列挙したコンピュータのサブセットのみを含み得る。

【0008】デスクトップPC14は、ディスプレイ、1つ又はそれ以上の大型記憶装置（ハードディスク、フロッピー・ドライブ、磁気エレクトロニック・ドライブ、又は他の高密度記憶装置など）、キーボード、プロセッサ、及び付加的周辺装置を追加するためのバスを典型的に有する一般のコンピュータである。NetPC12はデスクトップPC14に類似しているが、大型記憶装置は持たず、周辺装置のアップグレード可能性が制限されている。

【0009】ポータブルコンピュータ16もデスクトップPCに類似しているが、部品が小型化されて重量及び寸法を維持(conserves)することを可能にしている。例えば、ディスプレイは通常、CRT（陰極線管）ではなくLCD（液晶ディスプレイ）である。ポータブルコンピュータのハードドライブは一層小さな形状にする要素である。一般的に言って、ポータブルコンピュータのメイン・シャーシは、デスクトップ・コンピュータと同じくらい大きい大型記憶装置を保持することはできない。従って、メーカーはモジュラー・ベイ及びPCカード・スロット（PCMCIAスロットとも呼ばれる）を提供し、ユーザが二次ハードドライブ、CD-ROM、ネットワーク・インターフェース、モデムなどの付加的な周辺装置でコンピュータを構築することができるようにする。

【0010】ネットワーク／ポータブルコンピュータ18（図2から4に関連して更に詳細に説明される）は、ネットワーク／ポータブルコンピュータ18がネットワーク10でカバーされる位置にある間、ハードドライブ又は同様の読出し／書込み大型記憶装置なしで構築され得、ネットワーク／ポータブルコンピュータ18がネットワーク10でカバーされるエリア内にないとき、スタンドアロン・コンピュータ（ハードドライブを有する）として構築され得る。

【0011】ネットワーク／ポータブルコンピュータ18がネットワーク接続が確立され得るエリア内にあるとき、ネットワーク／ポータブルコンピュータ18はアプリケーション及び文書のソースとしてネットワークを用いる。典型的に、ネットワーク／ポータブルコンピュータ18の機動性を維持するため、ネットワーク接続は無線ネットワーク・インターフェースを介して成される。オフィス環境では、無線リンク上のコンピュータは、IR（赤外線）技術を使うシステムもあるがRF（無線周波数）信号を使って通信するのが典型的である。一層広いエリア（例えば、メトロポリタン・エリア）ではセルラー・システムが用いられる。更に、ネットワーク／ポ

ータブルコンピュータ18は、例えば、それがオフィスで用いられているとき、ネットワーク10への有線接続を有していてもよい。有線接続は、内部ネットワーク・インターフェース回路から直接、又はドッキング・ステーションを介して接続され得る。

【0012】図2は、ネットワーク／ポータブルコンピュータ18の斜視図を示す。ネットワーク／ポータブルコンピュータ18は、ポータブルコンピュータ16が有するようなパーマネント・ハードドライブを持たないことを除き、通常の形状である。代わりに、ハードドライブ22又は同様の大型記憶及び検索装置、又はデータ・トランシーバ24のいずれかを受けるためのモジュラー・ベイ20が構築される。モジュラー・ベイはネットワーク／ポータブルコンピュータ18の内部プロセス回路（図3参照）に結合される。内部プロセス回路は、キーボード26、入力デバイス28、ディスプレイ30、及びスピーカー32にも結合される。

【0013】大型記憶装置22は、プログラム及び関連するデータ・ファイルを記憶するのに適する任意の種類の不揮発性大型記憶装置であってよい。この様な装置には、ハードディスク、磁気エレクトロニック・ドライブ、書込み可能CD-ROM、DVD（デジタル・バーサタイル・ディスク）、ZIPドライブ（IOMEGA社によって製造される）、又は他の高密度記憶装置などが含まれる。

【0014】データ・トランシーバは、無線ネットワークでの通信をサポートする任意の種類であってよい。典型的に、900又は2400MHzの広帯域周波数変調／復調技術が用いられるが、他の変調技術及び赤外線を含む他の周波数帯域を用いることもできる。

【0015】オペレーションにおいて、ネットワーク／ポータブルコンピュータ18がネットワーク・エリアにあるとき、データ・トランシーバ24がモジュラー・ベイ20に配置される。このモードにおいて、ネットワーク／ポータブルコンピュータ18は、ネットワークを大型記憶装置として用い、全てのアプリケーション及び関連するファイルをネットワーク10から受信する。ネットワーク／ポータブルコンピュータ18がネットワーク10によってカバーされるエリアの外にあるとき、必要とされるアプリケーション及び文書ファイルを記憶するためにハードドライブが用いられ得る。

【0016】ネットワーク／ポータブルコンピュータ18は多くの重要な利点を提供する。第1に、ハードドライブが取付けられないとき、更に一層軽く一層モバイルなコンピュータが得られる。第2に、ハードドライブはコンピュータに対し大きな電力消費のもとであり、ネットワーク／ポータブルコンピュータ18がネットワーク・エリアにある間取り外されていく、一層長いバッテリー寿命を可能にする。アプリケーションによって用いられるキャッシュ及び仮想メモリは、更に一層軽く一層

10

20

30

40

50

エネルギー効率のよい半導体メモリで提供され得る。第3に、ネットワーク／ポータブルコンピュータ18がそのローカル（ネットワーク）・モードで使われる間、ネットワーク／ポータブルコンピュータ18の管理及びメンテナンスが高められる。

【0017】しかし、ネットワーク／ポータブルコンピュータ18をネットワークに接続できないとき、データ・トランシーバ24をハードドライブ22と取替えることにより、ネットワーク／ポータブルコンピュータ18は、サイト外使用で十分な特性を有するスタンドアロン・コンピュータとして作動することが可能となる。

【0018】図3は、ネットワーク／ポータブルコンピュータ18のブロック図を示す。処理回路34は、例えばCPU（中央処理ユニット）36、メイン（半導体）メモリ38、BIOS（基本入出力システム）40、ビデオ／グラフィックス・コントローラ42、及びフレームバッファ44を含む。プロセス回路は、キーボード26、入力デバイス28、スピーカー32、及びディスプレイ30に接続される。更に、プロセス回路は、バス46を介してモジュラー・ベイ20に結合される。モジュラー・ベイ20は、上述のようにハードドライブ22又はデータ・トランシーバ24のいずれかであり得るモジュラー装置52に関連するコネクタ50と合うコネクタ48を有する。種々の装置を受けるモジュラー・ベイを用いる装置の例は、1996年5月31日に出願された、ボエシュラの米国特許出願番号第08/656,799号、発明の名称「ホットプラグ可能なモジュラー・ベイを有するポータブルコンピュータを提供する方法及び装置」に関連して詳細に説明されており、参照のためここに引用する。

【0019】図3に示すコンピュータの詳細は、IBM互換性のあるコンピュータに関連する。アップル・マッキントッシュのアーキテクチャなど別のコンピュータ・アーキテクチャも同様に本発明をサポートするよう一部変更することができる。

【0020】BIOS40は、ブート・シーケンスを含む多数のシステム・レベル・オペレーションをサポートする不揮発性メモリである。従って、それはモジュラー装置52の交換に関連するプログラムを記憶することができる。代替として、別の不揮発性メモリが装置の交換をサポートするためのルーティンを記憶することが可能である。

【0021】図4は、交換ルーティンのオペレーションを説明するフローチャートである。好ましい実施例において、装置は、ネットワーク／ポータブルコンピュータ18がオフにされている間のみ交換される。ブロック60で交換要求が（例えば、モジュラー・ベイ20の装置をイジェクトするボタンを押すことによって）検出される。ディシジョン・ブロック62で電源がオフにされている場合（メイン電源がオフである間、イジェクト機構への電源はイネーブルである）、交換要求はブロック

64で認められる。開いているファイルは交換前にファイルをハードドライブ22へ書込む又はファイルをネットワーク10へ書込むことによって適切に閉じる必要があるため、コンピュータの電源が入っている間に装置を交換させないことがシステムの複雑さを減少させる。ブロック66でコンピュータを再スタートするとき、システムはブロック68で、どの装置がモジュラー・ベイ20にあるかを判定するようチェックする。ブロック70で、ハードドライブ22がモジュラー・ベイ20にある場合、ブロック72で、ハードドライブからオペレーティングシステムがロードされる。ディシジョン・ブロック74で、データ・トランシーバ24がモジュラー・ベイ20にある場合、ブロック76で、ネットワークがアクセスされオペレーティングシステムがロードされる。

【0022】装置52のモジュラー・ベイ20への取付けは、「ホットスワップ可能」、即ちコンピュータの電源が入っている間に成され得るが、このためには、交換を可能にする前に全ての文書及びコンフィギュレーション・ファイルを保存する一層複雑な方式が必要となる。

【0023】本発明は先行技術に対する重要な利点を提供する。第1に、コンピュータがローカル・エリア・ネットワーク又はメトロポリタン・ネットワークの届く距離にあるとき、ポータブル・ハードドライブをなくすることにより、一層軽く機能的でポータブルなコンピュータが得られる。第2に、無線ネットワークがイネーブルである間コンピュータが使う電力が一層少ない。第3に、ネットワーク／ポータブルコンピュータの管理は、ネットワーク／ポータブルコンピュータのオペレーションのために単純化され得る。

【0024】本発明の詳細な説明は例示用のある実施例に関してなされてきたが、これらの実施例の種々の変形及び他の実施例は当業者に想起され得る。ネットワーク／ポータブルコンピュータは特定の実施例に関して説明されてきたが、コンピュータ・アーキテクチャに関する詳細の多くは、本発明に影響を与えることなく変更され得る。本発明は、特許請求の範囲を越えることなく、あらゆる変形又は他の実施例を包含することを意図する。

【0025】以上の説明の関して更に次の項を開示する。

(1) コンピュータであって、処理回路と、リムーバブル不揮発性大型記憶装置と、リムーバブル無線ネットワーク・インターフェースと、前記大型記憶装置又は前記無線ネットワーク装置のいずれかを受けるためのモジュラー・ベイを含むコンピュータ。

(2) 第1項に記載のコンピュータであって、前記リムーバブル不揮発性大型記憶装置はハードドライブを含むコンピュータ。

(3) 第1項に記載のコンピュータであって、前記リムーバブル不揮発性大型記憶装置は磁気エレクトロニック記憶装置を含むコンピュータ。

(4) 第1項に記載のコンピュータであって、前記リムーバブル不揮発性大型記憶装置はDVD装置を含むコンピュータ。

(5) 第1項に記載のコンピュータであって、前記リムーバブル不揮発性大型記憶装置は書き込み可能なCD-ROMを含むコンピュータ。

(6) 第1項に記載のコンピュータであって、前記データ・トランシーバは無線周波数データ・トランシーバを含むコンピュータ。

(7) 第1項に記載のコンピュータであって、前記データ・トランシーバは赤外線周波数データ・トランシーバを含むコンピュータ。

(8) 第1項に記載のコンピュータであって、前記処理回路は、前記リムーバブル不揮発性大型記憶装置と前記データ・トランシーバの交換を制御する回路を含むコンピュータ。

【0026】(9) コンピュータ・ネットワークに関連するコンピュータを動作させる方法であって、コンピュータが、無線通信を介してコンピュータ・ネットワークにアクセスし得るエリア内にある間、コンピュータの処理回路に結合されるポートに着脱可能に接続されるデータ・トランシーバを介する無線データ転送を用いてコンピュータ・ネットワークからのプログラム及びデータ・ファイルにアクセスし、コンピュータが、無線通信を介してコンピュータ・ネットワークにアクセスし得るエリアの外にある間、前記ポートに着脱可能に接続される不揮発性大型記憶装置からのプログラム及びデータ・ファイルにアクセスする工程を含む方法。

(10) 第9項に記載の方法であって、コンピュータのオペレーションが行われる場所が、無線通信を介してネットワークにアクセス可能なエリア内から無線通信を介してネットワークにアクセス可能なエリアの外へ変わるとき、前記ポートから前記データ・トランシーバを取外し、前記ポートに前記大型記憶装置を接続する工程を更に含む方法。

(11) 第10項に記載の方法であって、コンピュータのオペレーションが行われる場所が、無線通信を介してネットワークにアクセス可能なエリアの外から無線通信を介してネットワークにアクセス可能なエリア内へ変わるとき、前記ポートから前記大型記憶装置を取外し、前記ポートに前記データ・トランシーバを接続する工程を更に含む方法。

(12) 第11項に記載の方法であって、前記大型記憶装置からのプログラム及びデータ・ファイルにアクセスする工程は、ハードドライブからのプログラム及びデータ・ファイルにアクセスする工程を含む方法。

(13) 第11項に記載の方法であって、前記大型記憶装置からのプログラム及びデータ・ファイルにアクセスする工程は、磁気エレクトロニック記憶装置からのプログラム及びデータ・ファイルにアクセスする工程を含

む方法。

(14) 第11項に記載の方法であって、前記大型記憶装置からのプログラム及びデータ・ファイルにアクセスする工程は、書き込み可能なCD-ROMからのプログラム及びデータ・ファイルにアクセスする工程を含む方法。

(15) 第11項に記載の方法であって、前記大型記憶装置からのプログラム及びデータ・ファイルにアクセスする工程は、DVDドライブからのプログラム及びデータ・ファイルにアクセスする工程を含む方法。

(16) 第11項に記載の方法であって、前記データ・トランシーバからのプログラム及びデータ・ファイルにアクセスする工程は、無線周波数データ・トランシーバからのプログラム及びデータ・ファイルにアクセスする工程を含む方法。

(17) 第16項に記載の方法であって、前記データ・トランシーバからのプログラム及びデータ・ファイルにアクセスする工程は、広帯域データ・トランシーバからのプログラム及びデータ・ファイルにアクセスする工程を含む方法。

(18) 第11項に記載の方法であって、前記データ・トランシーバからのプログラム及びデータ・ファイルにアクセスする工程は、赤外線データ・トランシーバからのプログラム及びデータ・ファイルにアクセスする工程を含む方法。

【0027】(19) ネットワーク/ポータブルコンピュータ(18)は、ハードドライブ(22)又は無線ネットワーク接続を確立するためのデータ・トランシーバ(24)のいずれかを受けることのできるモジュラー・ベイ(20)を含む。ネットワーク/ポータブルコンピュータ(18)がネットワーク(10)によってカバーされるローカル・エリア内にあるとき、データ・トランシーバ(24)が取付けられ、データの記憶及び検索のためにネットワーク(10)を用いる。ネットワーク接続を確立することのできない遠方のエリアで用いられるとき、モジュラー・ベイ(20)にハードドライブ(22)が取付けられ、充分な特性を有するコンピュータを提供する。

【0028】

【関連出願】1996年5月31日に出願されたボエシュ(Boesch)らの米国特許出願番号第08/656,799号、発明の名称「ホットプラグ可能なモジュラー・ベイを有するポータブルコンピュータを提供する方法及び装置」。

【図面の簡単な説明】

【図1】コンピュータ・ネットワークを示す図。

【図2】図1のネットワークで用いられるネットワーク/ポータブルコンピュータを示す図。

【図3】ネットワーク/ポータブルコンピュータのブロック図。

【図4】ネットワーク/ポータブルコンピュータの装置

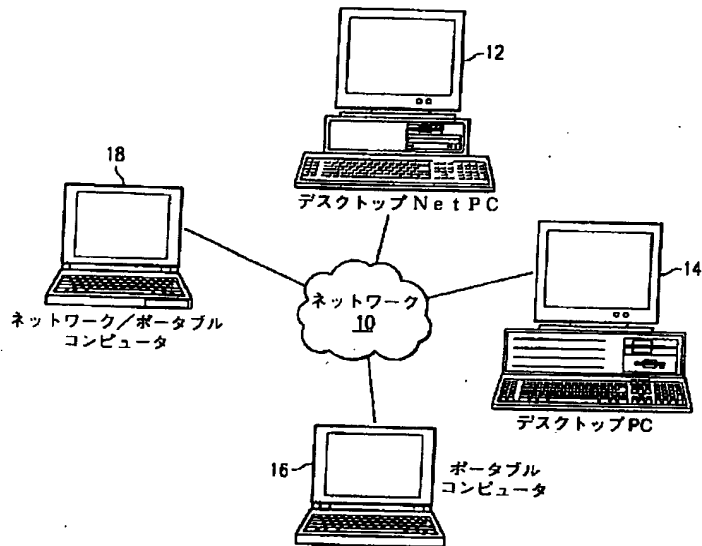
交換モジュールを説明するフローチャート。

【符号の説明】

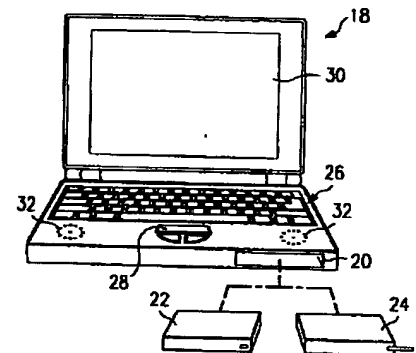
- 18 ネットワーク／ポータブルコンピュータ  
20 モジュラー・ベイ  
22 ハードドライブ

- \* 24 データ・トランシーバ  
26 キーボード  
28 入力デバイス  
30 ディスプレイ  
\* 32 スピーカー

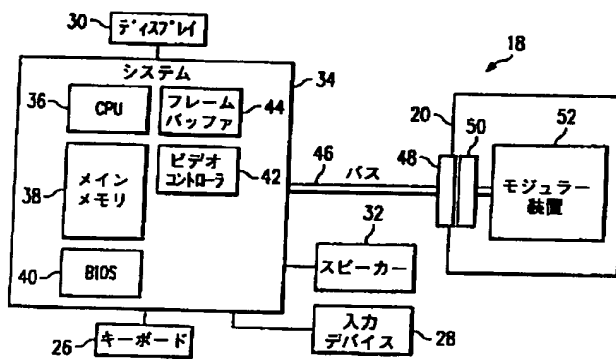
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

